

**KORELASI PENGUKURAN ANTROPOMETRI  
TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA PADA DEWASA MUDA**

**CORRELATION OF ANTROPOMETRY MEASUREMENTS AND THE LEVEL OF  
TRIGLYCERIDE ON ADOLESCENCE**

Bernahdea Wikan Pangesti, Diah Intan Sari, Fenty

Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta  
Kampus III Paingan, Maguwohardjo, Depok Sleman, Yogyakarta, 55281  
Alamat surat: Mrican Tromol Pos 29 Telp (0274) 883968  
Email: fenty@usd.ac.id (Fenty)

**ABSTRAK**

Antropometri adalah metode pengukuran yang dapat menggambarkan distribusi lemak tubuh dan sebagai prediktor terkait obesitas. Obesitas berhubungan dengan peningkatan kadar trigliserida dalam darah. Pengukuran antropometri seperti indeks masa tubuh/IMT, lingkar pinggang/LP dan rasio lingkar pinggang panggul/RLPP sering digunakan untuk mengetahui keadaan obesitas pada seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi pengukuran antropometri terhadap kadar trigliserida dalam darah. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan rancangan potong-lintang. Responden penelitian adalah mahasiswa dan mahasiswi di Kampus III Universitas Sanata Dharma Yogyakarta yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data yang diperoleh berupa data indek masa tubuh, lingkar pinggang, dan rasio lingkar pinggang panggul serta kadar trigliserida yang selanjutnya diolah secara statistik dengan uji normalitas dan dilanjutkan dengan uji korelasi *Spearman* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan pengukuran IMT dan LP mempunyai korelasi positif bermakna dengan kekuatan korelasi sedang terhadap kadar trigliserida dalam darah ( $r:0,435$  &  $r:0,442$ ;  $p:0,000$ ) pada wanita dewasa muda. Pengukuran IMT, LP, dan RLPP mempunyai korelasi positif bermakna dengan kekuatan korelasi lemah terhadap kadar trigliserida dalam darah ( $r:0,288$ ;  $r:0,307$ ;  $r:0,343$ ,  $p<0,05$ ) pada pria dewasa muda.

**Kata kunci:** antropometri, trigliserida, dewasa muda.

**ABSTRACT**

*Anthropometry is a simple method to indicate distribution of fat body and can be used as a obesity predictor. Obesity is associated with elevated level of trygliseride in the blood. Anthropometry measurement like BMI, waist circumference, and waist to hip ratio often were used for knowing obesity status of a person. The aim of this study is to find correlation between anthropometry measurement with level of triglyceride in the blood. This study is an analytic observational study with cross sectional study design. Non-*

*random and purposive sampling technique was used to collect the respondents. Respondents were students of Sanata Dharma University. Waist circumference, waist to hip circumference, BMI, and trygliseride levels were measured. Data was analyzed statistically with normality test and followed by Spearman correlation test with 95% confidence interval. The result of this study, from 69 adolescents women and 60 adolescents men, there is a moderate significant positive correlation between BMI, waist circumference, toward trygliseride levels ( $r=0.435$ ;  $r=0.442$   $p=0.000$ ) in adolescents women. There is a weak significant positive correlation between BMI, waist circumference, waist to hip ratio toward trygliseride levels ( $r=0.288$ ;  $r=0.307$ ,  $r=0.343$ ,  $p<0.05$ ) in anthropometry adolescents men.*

**Key words:** *anthropometry, trygliseride levels, adolescent.*

## Pendahuluan

Pengukuran antropometri sering digunakan untuk menilai ukuran, proporsi dan komposisi tubuh manusia. Pada dewasa, pengukuran antropometri ini digunakan untuk mengevaluasi status kesehatan dan diet, risiko penyakit, dan perubahan komposisi tubuh serta dapat menilai status obesitas seseorang (McDowell *et al.*, 2008; Gruson *et al.*, 2010). Pengukuran ini mudah dilakukan dengan pelatihan yang tepat, tidak memerlukan peralatan yang canggih, tidak memerlukan suatu tempat khusus untuk melakukannya, dan murah. Pengukuran antropometri yang sering dilakukan adalah Indeks Masa Tubuh (IMT), lingkaran pinggang dan rasio lingkaran pinggang-panggul/RLPP. Indeks massa tubuh menggambarkan *overall obesity*, sedangkan lingkaran pinggang dan RLPP menggambarkan *central obesity* (Dalton *et al.*, 2003; Lai dan Ng, 2004).

Peningkatan *central* adiposit berhubungan dengan faktor risiko penyakit kardiovaskuler (Jalal, *et al.* 2008). Menurut penelitian Ito *et al.* (2004), lingkaran pinggang dan RLPP merupakan indikator antropometri terbaik untuk mengetahui risiko dislipidemia. Dislipidemia merupakan kelompok dari sindrom metabolik yang

ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida, peningkatan kadar LDL dan penurunan kadar kolesterol *high density lipoprotein* (HDL) (Jalal *et al.*, 2008).

Trigliserida yang terakumulasi di adiposit menyebabkan sel lemak bertambah besar dan mengalami proliferasi yang mengarah pada obesitas karena sel lemak semakin banyak dan terakumulasi pada jaringan tubuh. Jumlah trigliserida yang berlebihan dan disimpan dalam jaringan adiposa berkontribusi dalam timbulnya penyakit jantung koroner (Chrzanowska *et al.*, 2006).

Beberapa penelitian menyatakan terdapat korelasi antara pengukuran antropometrik BMI dengan kadar trigliserida (Sanlier dan Yabancı, 2007; Knowles *et al.*, 2011) serta antara lingkaran pinggang dan RLPP terhadap kadar trigliserida dalam darah (Knowles *et al.*, 2011; Jalal *et al.*, 2008; Chehrei *et al.*, 2007), namun kemampuan prediksi lingkaran pinggang dan RLPP terhadap faktor risiko penyakit jantung seperti hipertrigliserida bergantung pada populasi dan berbeda-beda pada tiap ras (Esmailzadeh *et al.*, 2004).

Peningkatan kemakmuran, kemajuan teknologi dan *westernisasi* dapat mengakibatkan perubahan gaya

hidup dan pola makan di masyarakat, khususnya remaja yang cenderung menyukai makanan cepat saji serta penurunan aktivitas fisik yang dapat meningkatkan terjadinya gizi lebih (Oktaviani *et al.*, 2012). Pencegahan obesitas dan dislipidemia telah menjadi tantangan penting di negara-negara berkembang karena dapat menimbulkan faktor risiko untuk penyakit kardiovaskular. Salah satu pendekatan untuk mencegah kondisi ini adalah dengan pengukuran antropometri sederhana. Pengukuran antropometri yang sering digunakan antara lain lingkaran pinggang, RLPP, ketebalan lipatan kulit, dan IMT (Jeong *et al.*, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah korelasi yang bermakna antara pengukuran antropometri dengan kadar trigliserida dalam darah pada populasi dewasa muda, sehingga diharapkan pengukuran antropometri dapat menjadi alat skrining untuk deteksi obesitas yang dapat digunakan untuk mencegah penyakit kardiovaskular.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan pendekatan rancangan secara *cross-*

*sectional* (potong lintang). Responden penelitian adalah mahasiswa dan mahasiswi yang masih aktif di Kampus III Universitas Sanata Yogyakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi serta bersedia untuk diajak bekerja sama dalam penelitian ini. Kriteria inklusi dalam penelitian adalah mahasiswa dan mahasiswi Kampus III Universitas Sanata Dharma dan bersedia ikut dalam penelitian ini dengan menandatangani *informed consent*, bersedia puasa 8-10 jam dan diambil darahnya. Kriteria eksklusi meliputi subyek dengan penyakit hati, penyakit jantung koroner, hipertensi, hamil, diabetes, mengkonsumsi obat penurun kadar lemak darah dan obat kontrasepsi. Strategi pengambilan sampel (teknik *sampling*) penelitian ini adalah secara *non random* dengan jenis *purposive sampling*.

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat izin dari Komite Etik Fakultas Kedokteran UGM dengan surat *Ethics Committee Approval* Ref KE/FK/609/EC. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa meteran *Butterfly*<sup>®</sup> untuk mengukur lingkaran pinggang dan RLPP, timbangan berat badan merk Tanita<sup>®</sup> dan alat pengukur tinggi badan merk Strature<sup>®</sup> digunakan untuk

mengukur IMT. Pemeriksaan kadar trigliserida dalam darah responden dilakukan oleh Laboratorium Parahita menggunakan *Architect c System™* dan *Aeroset System*. Data yang diperoleh diolah secara statistik. Uji normalitas digunakan untuk melihat distribusi data (*Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro Wilk*),

uji korelasi *Spearman* bila data terdistribusi tidak normal.

### Hasil dan Pembahasan

Responden Penelitian ini berjumlah 129 yang terdiri dari 69 mahasiswi dan 60 mahasiswa dengan gambaran karakteristik yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik responden wanita dan pria dewasa muda

Karakteristik	Wanita (n:69)	p	Pria (n:60)	p
Umur (tahun)	20 (17-22)*	0,000	21 (17-24)*	0,000
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	22,37(16,52-36,45)*	0,008	23,82(17,89-47,13)*	0,000
LP (cm)	72(55,9-102,1)*	0,050	82,6 (59,6-140,2)*	0,009
RLPP	0,8 ± 0,1	0,200	0,9 (0,8 – 1,1)*	0,026
Trigliserida(mg/dl)	83 (49-378)*	0,000	81,5 (22-236)*	0,010

Keterangan \* : median ( minimum - maximum)

**Tabel 2.** Korelasi pengukuran antropometri terhadap kadar trigliserida pada wanita dewasa muda

Variabel	r	p
IMT	0,435	0,000
LP	0,442	0,000
RLPP	0,183	0,133

Pengukuran IMT menunjukkan korelasi positif bermakna dengan kekuatan korelasi sedang terhadap kadar trigliserida dalam darah pada wanita dewasa muda (Dahlan, 2011). Hasil penelitian tersebut didukung oleh penelitian Knowles (2011) di Peru pada 952 responden wanita, didapatkan adanya korelasi positif antara IMT

terhadap kadar trigliserida dengan  $r:0,437; p < 0,001$ .

Pengukuran LP juga menunjukkan korelasi positif bermakna dengan kekuatan korelasi sedang terhadap kadar trigliserida dalam darah pada wanita dewasa muda (Dahlan, 2011). Hasil penelitian ini menyerupai penelitian-penelitian lain yaitu Seidell et

*al.* (2001) di Quebec ( $r=0,47$ ;  $p<0,0001$ ); penelitian Dalton *et al.* (2003) ( $r=0,414$ ;  $p<0,001$ ); penelitian Welborn *et al.* (2003) ( $r=0,38$ ;  $p<0,0001$ ); penelitian Knowles *et al.* (2011) di Peru ( $r=0,455$ ;  $p\leq 0,001$ ); serta penelitian Wai *et al.* (2011) di Ethiopia ( $r=0,460$ ;  $p=0,01$ ).

Kedua pengukuran antropometri berupa IMT dan LP mempunyai korelasi sedang yang bermakna terhadap kadar trigliserida pada wanita dewasa muda, hal ini dapat dipakai sebagai metode sederhana untuk mendeteksi kemungkinan adanya keadaan hipertrigliseridemia pada wanita dewasa muda.

Hasil uji korelasi RLPP terhadap trigliserida diperoleh nilai korelasi 0,183 dengan nilai signifikansi 0,133 yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif sangat lemah yang tidak bermakna (Dahlan, 2011). Hal yang sama ditunjukkan pada penelitian Liu *et al.* (2011), menyatakan bahwa terdapat korelasi yang tidak bermakna antara RLPP dengan kadar trigliserida. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Seidell *et al.*, (2001) yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif yang bermakna antara RLPP terhadap kadar trigliserida pada wanita ( $r=0,40$ ;  $p<0,0001$ ). Penelitian Dalton *et*

*al.* (2003) juga menunjukkan terdapat korelasi positif yang bermakna antara RLPP terhadap kadar trigliserida RLPP ( $r=0,406$ ;  $p<0,001$ ). Penelitian Welborn *et al.* (2003), menunjukkan terdapat korelasi antara RLPP terhadap kadar trigliserida ( $r=0,36$ ;  $p<0,0001$ ).

Perbedaan hasil korelasi RLPP terhadap kadar trigliserida dalam penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian yang disebutkan di atas dapat disebabkan oleh kesalahan pengukuran (*measurement errors*). Kesalahan pengukuran dapat terjadi karena pada pengukuran RLPP menggunakan dua variabel pengukuran, dimana masing-masing variabel pengukuran bisa berpotensi memiliki kesalahan. Hal ini membuat pengukuran RLPP lebih sulit dilakukan dibandingkan pengukuran lingkaran pinggang. Selain itu, menurut de Koning *et al.* (2007) antara individu obesitas dan non-obesitas dapat memiliki nilai RLPP yang sama.

Pengukuran antropometri IMT terhadap kadar trigliserida pada pria dewasa muda diperoleh kekuatan korelasi lemah yang bermakna. Hasil penelitian ini berbeda dalam kekuatan korelasi dengan penelitian yang dilakukan Knowles (2011) di Peru pada

566 responden pria dengan kekuatan korelasi sedang ( $r=0,462$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabel 3.** Korelasi pengukuran antropometri terhadap kadar trigliserida pada pria dewasa muda

Variabel	r	p
IMT	0,288	0,026
LP	0,307	0,017
RLPP	0,343	0,007

Uji korelasi LP dan RLPP terhadap kadar trigliserida pada responden pria menunjukkan bahwa diperoleh korelasi positif lemah yang bermakna (Dahlan, 2011). Hasil penelitian ini menyerupai beberapa penelitian lain. Penelitian Esmailzadeh *et al.* (2004) di Tehranian menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang bermakna antara LP dan RLPP terhadap kadar trigliserida pada pria ( $r=0,33$ ;  $p < 0,05$  dan  $r=0,50$ ;  $p < 0,05$  secara berurutan). Penelitian Welborn *et al.* (2003) di Australia berusia 20-69 tahun, menunjukkan korelasi yang positif yang bermakna yang sama antara LP dan RLPP terhadap kadar trigliserida pada pria ( $r=0,38$  dan  $r=0,36$  dengan  $p < 0,0001$ ). Penelitian Seidell *et al.* (2001) di Quebec, menyatakan terdapat korelasi yang bermakna antara LP dan RLPP dengan kadar trigliserida pada pria ( $r=0,56$  dan  $0,52$  berurutan;  $p < 0,0001$ ). Penelitian Dalton *et al.* (2003) pada pria berusia  $\geq 25$  tahun di

Australia, menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang bermakna antara LP dan RLPP dengan kadar trigliserida pada pria ( $r=0,324$  dan  $r=0,353$  berurutan; dengan  $p < 0,001$ ). Penelitian Mellati *et al.* (2009) di Iran, menyatakan bahwa terdapat korelasi positif yang bermakna antara LP dan RLPP dengan kadar trigliserida pada pria ( $r=0,30$  dan  $r=0,23$  berurutan;  $p < 0,0001$ ).

Hasil uji korelasi dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengukuran antropometri LP dan RLPP pada pria dapat digunakan sebagai metode sederhana untuk deteksi dini keadaan hipertrigliseridemia pada pria dewasa muda.

### Kesimpulan

Pengukuran IMT dan LP mempunyai korelasi positif bermakna dengan kekuatan korelasi sedang terhadap kadar trigliserida dalam darah pada wanita dewasa muda. Pada pria dewasa muda, pengukuran IMT, LP, dan

RLPP mempunyai korelasi positif bermakna dengan kekuatan korelasi lemah terhadap kadar trigliserida dalam darah.

#### Daftar Pustaka

- Chehrei, A., Sadrnia, S., Keshteli, A., Ali, M., dan Rezaei, J., 2007. Corellation of dyslipidemia with waist to height ratio, waist circumference and body mass index in Iranian Adults. *Asia Pac J Clin Nutr*, 16(2):248-253.
- Chrzanowska, M., Sobiecki, J., Kowal, M., Kosciuk, T., dan Matusik, S., 2006. Is there a relationship between body build and the serum level of cholesterol and trigliserida in women. *Przegląd Antropologiczny-Anthropological Review*, 69:37-47.
- Dahlan, M.S., 2011. *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*, Jakarta: Salemba Medika.
- Dalton, M., Cameron, A.J., Zimmet, P.Z., Shaw, J.E., Jolley, D., Dunstan, D.W., dan Welborn, T.A., 2003. Waist circumference, waist-hip ratio and body mass index and their correlation with cardiovascular disease risk factors in Australian adults. *Journal of Internal Medicine*, 254:556-560.
- Esmailzadeh, A., Mirmiran, P., dan Azizi, F., 2004. Waist-to-hip ratio is a better screening measure for cardiovascular risk factors than other anthropometric indicators in tehranianian adult men. *International Journal of Obesity*, 28:1329-1331.
- Gruson, E., Montaye, M., dan Kee, F., 2009. Anthropometric assesment for abdominal obesity and coronary heart disease risk in men: the prime study. *Heart BMJ*, 96:136-140.
- Ito, H., Nakasuga, K., Ohshima. A., Sakai, Y., Maruyama, T., Kaji, Y., Harada, M., Jingu, S., Sakamoto, M., 2004. Excess accumulation of body fat is related to dyslipidemia in normal-weight subject. *International Journal of Obesity*, 28:242-247.
- Jalal, F., Indrawaty, N., Susanti, N., dan Oenzil, F., 2008. Lingkar pinggang, kadar glukosa darah, trigliserida, dan tekanan darah pada etnis minang di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. *M Med Indo*, 43(3):129-136.
- Jeong, S.K., Seo, M.W., Kim, Y.H., Kweon, S.S., dan Nam, H.S., 2005. Does waist indicate dyslipidemia better than BMI in Korean adult population? *J Korean Med Sci*, 20:7-12.
- Knowles, K.M., Paiva, L.L., Sanchez, S.E., Revilla, L., Lopez, T., Yasuda, M.B., Yanez, N.D., Gelaye, B., dan Williams, M.A, 2011. Waist circumference, body mass index, and other measures of adiposity in predicting cardiovascular disease risk factors among Peruvian adults.

- International Journal of Hypertension*, 2011:1-10.
- Taiwan. *South J Med*, 97(6):578-582.
- de Koning, L., Merchant, A.T., Pogue, J., dan Anand, S.S., 2007. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *European Heart Journal*, 28:850-854.
- Liu, Y., Tong, G., Tong, W., Lu, L., dan Qin, X., 2011. Can body mass index, waist circumference, waist-hip ratio and waist-height ratio predict the presence of multiple metabolic risk factors in Chinese subjects? *BMC Public Health*, 11:1-5.
- McDowell, M.A., Fryar, C.D., Ogden, C.L., dan Flegal, K.M., 2008. *Anthropometric data for children and adults*. United States of America: National Health Statistics Reports, Department of Health and Human Services.
- Mellati, A.A., Mousavinasab, S.N., Sokhanvar, S., Kazemi, S.A.N., Esmaili, M.H., dan Dinmohamadi, H., 2009. Correlation of anthropometric indices with common cardiovascular risk factors in an urban adult population of Iran: data from zanzan healthy heart study. *Asia Pac J Clin Nutr*, 18(2):217-222.
- Lai, S.W. dan Ng, K.C., 2004. Which antropometric indices best predict metabolic disorder in
- Oktaviani, W.D., Saraswati, L.D., dan Rahfiludin, M.Z., 2012. Hubungan kebiasaan konsumsi fast food, aktivitas fisik, pola konsumsi, karakteristik remaja dan orang tua dengan indeks massa tubuh (BMI) (studi kasus pada siswa SMA negeri 9 semarang tahun 2012). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2):542-553.
- Sanlier, N. dan Yabanci, N., 2007. Relationship between body mass index, lipids and homocysteine level in university student. *JPMA*, 57:491-495.
- Seidell, J.C., Perusse, L., Depres, J.P., dan Bouchrad, C., 2001. Waist and hip circumference have independent and opposite effects on cardiovascular disease risk factors: the quebec family study. *Am J Clin Nutr*, 74(1):315-321.
- Wai, W.S., Dhimi, R.S., Gelaye, B., Girma, B., Lemma, S., Berhane, Y., Bekele, T., Khali, A., Williams, M.A., 2011. Comparison of measure of adiposity in identifying cardiovascular disease risk among ethiopian adults. *Obesity Journal*, 10:1-9.
- Welborn, T.A., Dhaliwal, S.S., dan Bennett, S.A., 2003. Waist-hip ratio is the dominant risk factor predicting cardiovascular death in Australia. *MJA*, 179:580-585.